

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-097657

(43)Date of publication of application : 10.04.2001

(51)Int.Cl. B66B 13/30

(21)Application number : 2000-253354

(71)Applicant : INVENTIO AG

(22)Date of filing : 24.08.2000

(72)Inventor : THIELOW FRANK  
FEISTENAUER HARALD

(30)Priority

Priority number : 1999 99117684

Priority date : 08.09.1999

Priority country : EP

## (54) DOOR PANEL FOR ELEVATOR

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a door panel for an elevator reducing or preventing a warp at fire or under an influence of intense heat, attaining excellent damping of sound and vibration with high rigidity, and allowing to be manufactured so as to sufficiently remove distortion.

**SOLUTION:** A front wall 2 and a rear wall 3 are connected to each other by a releasable connecting means under an action of heat, and at least one heat resistant connecting part is provided.



Fig. 4

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-97657

(P2001-97657A)

(43) 公開日 平成13年4月10日 (2001.4.10)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 6 B 13/30

識別記号

F I

B 6 6 B 13/30

テマコード\* (参考)

R

B

審査請求 未請求 請求項の数16 O L 外国語出願 (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2000-253354(P2000-253354)

(22) 出願日 平成12年8月24日 (2000.8.24)

(31) 優先権主張番号 99117684.3

(32) 優先日 平成11年9月8日 (1999.9.8)

(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (E P)

(71) 出願人 390040729

インベンティオ・アクティエンゲゼルシャ  
フト

INVENTIO AKTIENGESE  
LLSCHAFT

スイス国、ツエーハー-6052・ヘルギスビ  
ル、ゼーシュトラッセ・55

(72) 発明者 フランク・ティエロウ

ドイツ国、デー-88285・ボードネツク、  
ローゼンバーク・23

(74) 代理人 100062007

弁理士 川口 義雄 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータのドアパネル

(57) 【要約】

【課題】 火災時および高熱の影響下での反りを低減または防止する、良好な音および振動の減衰に加えて高い剛性を備えた、十分に歪みがなくなるように製造することができるエレベータのドアパネル 1 を提供する。

【解決手段】 熱の作用下で解放可能な接続手段によって前壁 2 および後壁 3 が互いに接続され、さらに少なくとも 1 つの耐熱接続部が設けられる。

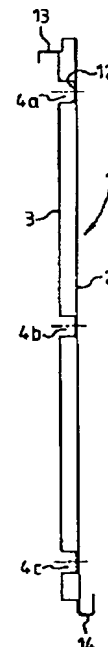


Fig. 4

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 前壁(2)および後壁(3)を備えたエレベータのドアパネル(1)であって、熱の作用下で解放可能な接続手段(17)が前壁と後壁の間に設けられ、さらに少なくとも1つの耐熱接続部(10、15)が設けられることを特徴とするエレベータのドアパネル。

【請求項2】 前記耐熱接続部が、エレベータのドアを設置した状態では見えないドアパネル(1)の縁部領域(15)に配置されることを特徴とする請求項1に記載のエレベータのドアパネル。

【請求項3】 ドアパネル(1)を懸架キャリッジに固定するための上側取付部(8)が設けられることを特徴とする請求項1または2に記載のエレベータのドアパネル。

【請求項4】 前記耐熱接続部が上側取付部(8)の領域(15)に設けられていることを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載のエレベータのドアパネル。

【請求項5】 ドアパネル(1)が、前壁(2)および後壁(3)だけの二重外板であるように構成されることを特徴とする請求項1から4のいずれか一項に記載のエレベータのドアパネル。

【請求項6】 取付部(8)が前壁(2)および/または後壁(3)と一体的に成形されることを特徴とする請求項1から5のいずれか一項に記載のエレベータのドアパネル。

【請求項7】 前壁(2)および後壁(3)が懸架キャリッジにクランプされることを特徴とする請求項1から6のいずれか一項に記載のエレベータのドアパネル。

【請求項8】 少なくとも1つの曲げプロファイル縦部分(4a、4b、4c)が前壁(2)および/または後壁(3)に設けられることを特徴とする請求項1から7のいずれか一項に記載のエレベータのドアパネル。

【請求項9】 曲げプロファイル縦部分(4a、4b、4c)が、ドアパネル(1)の全長または全高Hにわたって連続的に形成されることを特徴とする請求項1から8のいずれか一項に記載のエレベータのドアパネル。

【請求項10】 曲げプロファイル縦部分(4a、4b、4c)と少なくとも部分に係合する曲げプロファイル横部分(5a、5b)が、縁部側に設けられることを特徴とする請求項1から9のいずれか一項に記載のエレベータのドアパネル。

【請求項11】 曲げプロファイル縦部分(4a、4b、4c)に沿って接着が行われることを特徴とする請求項1から10のいずれか一項に記載のエレベータのドアパネル。

【請求項12】 接着が、曲げプロファイル縦部分(4a、4b、4c)の全長にわたって連続的に形成されることを特徴とする請求項1から11のいずれか一項に記

載のエレベータのドアパネル。

【請求項13】 スペースが前壁(2)および/または後壁(3)にスタンピングされることを特徴とする請求項1から12のいずれか一項に記載のエレベータのドアパネル。

【請求項14】 前壁(2)と後壁(3)の間の空洞が少なくとも部分的にフォームで充填されることを特徴とする請求項1から13のいずれか一項に記載のエレベータのドアパネル。

【請求項15】 180°の回転に関して回転対称となるように構成されることを特徴とする請求項1から14のいずれか一項に記載のエレベータのドアパネル。

【請求項16】 前壁(2)および後壁(3)が、アクリレート、単一または複数の成分のエポキシ樹脂、単一または複数の成分のポリウレタン、シアノアクリレート接着剤、単一または複数の成分のシリコン接着剤、および/またはいわゆる単一成分の嫌気性接着物質によって互いに接着されることを特徴とする請求項1から15のいずれか一項に記載のエレベータのドアパネル。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、請求項1の導入部分に記載のエレベータのドアパネルに関する。

【0002】

【従来の技術】 エレベータのドアには多数の安全要件が課されるが、これらの要件は、そのように使用されるドアパネルの組立中に遵守されなければならない。したがって、例えば、エレベータのドアを介した熱伝達を最低限に抑えなければならず、ドアパネルは、大きな、特に片側に傾いた機械的負荷に耐えなければならない。さらに、この目的のために使用される知られているドアパネル(DE 196 45 51 7参照)は既に、溶接された2枚の壁面、すなわち前壁および後壁から形成されている。後壁の1つまたは複数の曲げプロファイル部分を介して前壁と後壁の間に空気間隙が確保され、これにより十分な熱遮蔽特性が保証される。

【0003】 2枚の壁面の接続は、対応する盛り上がった箇所のスポット溶接によって行われ、この接続によって生じる2枚の対向して配置された壁面の接触が、可能な限り小さくなるようになっている。

【0004】 前壁と後壁を剛性接続すると、実際には、一方では永久的な剛性を保証するが、例えば火災時などにドアパネルが加熱された場合に、主に前壁と後壁の間の温度差による異なった熱膨張によってドアパネルが反る。

【0005】 しかし、火災時にエレベータのドアが反ると、反りによりドアが引っ掛かってすなわち動かなくなってしまう開かなくなり、したがって安全性を損なうおそれがある。さらに、それにより、炎の侵入を防止することを目的として規定された最大許容ギャップ幅を超える。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】したがって、本発明の目的は、上述の欠点を回避しながら、機械的負荷、走行時の滑らかさおよび音の透過に関するエレベータのドアの剛性についての全ての要件を満たすドアパネルを提案することである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】導入部で述べた技術分野の現状から始まり、この目的は、請求項1の特徴記載部分によって達成される。

【0008】したがって、本発明によるドアパネルは、前壁と後壁の間に、熱の作用で解放される（離れる）接続手段が設けられ、さらに少なくとも1つの耐熱接続部が設けられることによって特徴づけられる。

【0009】耐熱接続部は、火災時にエレベータのドアが分離せず、したがって全体として操作可能な状態のまにすることができる一方、前壁と後壁の間にある、熱の作用で解放可能な接続部は、火災時にこれら2枚の壁面が相対的に移動することを可能にする。それにより、ドアパネルの全領域にわたって剛性接続した場合に異なる熱膨張によって起こるであろう熱の作用下でドアまたはドアパネルが反ることが避けられる。

【0010】したがって、本発明によるドアパネルで構成されたエレベータのドアは、現状技術によるドアの場合ほど動かなくなる可能性がなく、より容易な操作が可能となり、火災時にも許容可能なギャップ幅を超えることはない。

【0011】耐熱接続部は、この場合には、エレベータのドアを設置した状態では見えなくなる縁部領域に配置されることが好ましい。設置した状態で見えなくなる縁部領域に配置することにより、従来技術に比べて、目に見える表面でのエレベータパネルの外観の改善がもたらされる。したがって、例えば、以前に使用されていた溶接点は、コストのかかるさらなる処理を行わなければ、ほとんど、または不完全にしか隠すことができなかった。

【0012】本発明の有利な発展形では、熱の作用下で解放可能な接続を解放するために、面接着（area gluing）が提供される。面接着は一方で製造技術について利点をもたらし、それにより他方で、以前は前壁と後壁の接触点を大きくすることなくドアパネルの領域にわたって分散させた溶接点でしか達成することができなかった性質を実現することができる。これに関連するものにドアパネル全体の高い剛性があるが、これは、今や対応する面接続によって達成されるが、以前は対応する数の溶接点によって達成されていた。

【0013】さらに、この接着は、ドアパネルの2枚の壁面の間に適当な材料を使用することによって、前壁と後壁が直接接触することなく、面接続で音および振動を良好に減衰させることができる。

【0014】さらに、接着のおかげで冷間製造が可能となる。すなわち、接着の製造工程の結果として、それ以上の処理を必要としない、または少なくとも溶接したドアパネルに比べればわずかしき処理を必要としない、平らで十分に歪みのないドアパネルがもたらされる。

【0015】本発明の特定の実施形態では、耐熱接続部は、ある程度まで可撓性に形成することができる。これにより、耐熱接続部を用いても、様々な熱膨張を補償するための相対運動が可能となる。本発明によれば、追加的に製作された熱の作用下で解放可能な接続、例えば面接着によって、ドアパネルの所要の高い剛性を実質上保証することができるので、そのような可撓性は可能である。

【0016】例えばリベットやねじ、移動止め接続、スポット溶接など、通常の接続手段が耐熱接続部として考慮される。

【0017】本発明によるドアパネルは、単に二重外板（double-skinned）に構成されるので有利である。それにより、部品の種類だけでなくドアパネルのアセンブリに関しても、製造および在庫品保有が大幅に単純化される。

【0018】ドアパネルを懸架（サスペンション）キャリッジに固定することができるようにするための上側取付部が、ドアパネルにさらに設けられるので有利である。このような懸架キャリッジにより、ドアパネルを案内式に横方向に移動させることができ、したがって、例えば、互いに隣接して移動する、または互いの中に入り込むように走行するいくつかのドアパネルから、テレスコピック（伸縮あるいは入れ子式）エレベータドアを構成することができる。

【0019】本発明の特に有利な実施形態では、前壁と後壁の間の耐熱接続部は、上側取付部の領域に設けられる。この耐熱接続部は、例えば、懸架キャリッジへの固定を兼ねることができる。したがって、例えば、懸架キャリッジへの固定、および前壁と後壁の間の接続は、同一のねじ接続で実施することもできる。同時に、上側取付部にこの耐熱接続部を配置することには、火災時に耐熱性でない接続が解放されたときに、前壁だけでなく後壁も懸架された状態で懸架キャリッジに固定されたままであるという効果もある。

【0020】ドアパネルの上側取付部は、前壁および／または後壁に一体的に成形すると有利である。それによりドアパネルの製造コストが低減し、特に上述の二重外板方式の構成が好ましい。

【0021】本発明の発展形では、前壁および後壁は、上側取付部の領域で懸架キャリッジに締結またはクランプされる。一方で、前壁と後壁の間の耐熱接続部が、この懸架キャリッジの締結またはクランプによって実現される。他方で、設置された状態のドアパネルの横方向の剛性が、この懸架キャリッジの締結によって増大する。

【0022】少なくとも1本の曲げ(bent)プロファイル縦部材あるいは部分(member)が前壁および/または後壁に設けられると有利である。例えば前記ドアパネル壁面の一方または両方にスタンピング(型打ち)することによって直角または台形断面のプロファイルを有するように作製することができるこのような曲げプロファイル縦部分は、ドアパネルの剛さを大幅に増大させ、同時にスペーサの働きもすることができる。

【0023】曲げプロファイル縦部分は、この目的のためにドアパネルの全長にわたって連続的に形成され、例えばドアパネルの中央領域の機械的負荷によって作用する対応する曲げモーメントが完全に縁部領域に散逸し、弱い点がなくなるようにすることが好ましい。

【0024】少なくとも部分的に曲げプロファイル縦部分と係合する少なくとも1つの曲げプロファイル横部分が縁部領域に設けられると有利である。それによりドアパネルに曲げ応力が発生した場合に曲げプロファイル縦部分が曲げプロファイル横部分に支持されることになり、それに対応して曲げ剛度のさらなる改善がもたらされる。

【0025】曲げプロファイル縦部分ならびに曲げプロファイル横部分は、上述の取付部の場合と同様に、単一の加工過程で前壁および/または後壁にスタンピングすることができる。したがって、特に二重外板方式のみの構成に関して、特に好ましい製造コストがもたらされる。これは、その目的のために、前壁または後壁の形成に使用される2枚の金属シートを1つのスタンピングツールで成形し、その後接続すればよいからである。

【0026】本発明の有利な発展形では、耐熱性でない接続、例えば接着は、曲げプロファイル縦部分に沿って実行される。これらの曲げプロファイル縦部分は、上記に示したように本発明によるドアパネルの剛性を有利に増大させるだけでなく、同時に前壁と後壁の間隙も橋絡し、したがってこの箇所で、コストのかかる措置を行わずにドアパネルの中央領域での接続も可能となる。断熱効果および遮音効果を有する空気間隙は、以前と同様に、曲げプロファイル縦部分の間の中間間隙に残される。

【0027】曲げプロファイル縦部分の断面が(長)方形または台形である場合には、2枚のドアパネル壁面の間の比較的大きな面積の縦方向に延びる接着が、この曲げプロファイル縦部分の横ウェブに沿って可能である。

【0028】さらに特定の実施形態では、上記で説明したように、横方向に延びるさらに別の接着を、縁部領域、例えば曲げプロファイル横部分の領域で実行し、ドアパネルの剛性をさらに改善することができる。

【0029】以前はよく見られたスポット溶接とは対称的に比較的大きな面積の接続でも振動減衰性や音減衰性などの所望の性質、および必須の断熱性を実現することができる材料を接着に使用することができ、この大面積

構成によって対応する剛性が特に可能になるので、接着は曲げプロファイル縦部分全体にわたって連続的に実施することができる。

【0030】このような接着は、弾性接着ストリップを利用して実現されると有利である。このような接着ストリップを利用することで、比較的大量の材料を接続箇所領域に付加し、その後この比較的高い粘性の高い材料をプレス(押圧)中に変位させずに、プレスすることができる。この実施形態では、特に振動を減衰させ、音を減衰させる実施形態を実現することができ、概して前壁と後壁の間の応力が極めて小さくなることが保証される。このような弾性接着ストリップの肉厚を比較的大きくすることで、接着状態の2枚のドアパネル壁面の間でそれに対応した相対運動が可能となり、それにより応力の均等化が保証され、それにも関わらず非常に高い剛さが保証される。

【0031】本発明の発展形では、好ましくは前壁と後壁の間の接触面積が小さなスペーサが設けられ、これはさらに、例えばスタンピングすることができる。この種のスペーサにより、例えば、その後の前壁と後壁のプレスで、プレス中にその液体接着剤を変位させることなく、液体接着剤を使用することが可能となる。それにより、スペーサは、実際には前壁と後壁の間の小さな直接の接触点を保証するが、これらは、点接触となるように、あるいは少なくとも以前と同様に2枚のドアパネル壁面の間で振動の伝達または音の透過がほとんど起きない小さな接触領域を備えるように、構成することができる。

【0032】本発明の特定の実施形態では、ドアパネルの前壁と後壁の間の接続は、それらの間に配置された空洞がフォーム(foam)で充填されるように実施される。実質的に大きな面積および対応する剛さを有する接続であることに加えて、空洞をフォームで充填することにより、極めて高い音減衰性および振動減衰性が保証される。

【0033】極めて多種多様な市販の合成接着剤が前壁と後壁を接続するための接着剤として可能であり、また本発明によれば将来の接着剤も考慮される。したがって、例えば、アクリレート、単一または複数の成分のエポキシ樹脂、単一または複数の成分のポリウレタン、シアノアクリレート接着剤、単一または複数の成分のシリコン接着剤、および/またはいわゆる単一成分の嫌気性接着物質を使用することができる。

【0034】エレベータのドアのためのドアパネルは、通常は、天井側の上側取付部に加えて、底部側にガイドを備え、これによりドアパネルは建築物またはエレベータのかごに固定され、それらの中を案内される。本発明による設計のエレベータのドアパネルの場合のさらに別の重要な利点は、底部側のガイド部分および天井側の取付部を同じになるように構成することができることによ

ってもたらされる。180°の回転に関して基本的な構成機構が全体として回転対称な構造になっていることに関連して、したがってこの種のドアパネルは、テレスコピックエレベータドアにおいて左側でも右側でも使用することができる。この目的のために、これは、それぞれの設置位置に応じてそのたびに180°回転する。したがって、これは縦軸に関して鏡像の形態を有する。したがって、異なる左側または右側のドアパネルを製造する必要がなくなる。したがって異なる必要な部品数が減少して、同様に構成された部品数が増加し、それによりより経済的に製造することが可能となる。

【0035】火災時に2枚のドアパネルが分離することだけでなく、エレベータのドアの内部に大きすぎるギャップが形成されること、および高温の空気が浸入することも防止するために、例えばリベットなど、さらなる耐熱接続部をいくつか縁部領域に設けることができる。これらの接続位置も、可撓性を有して構成され、2枚のエレベータ壁面の間である程度の歪み(変形)が生じることができるようになっていることが好ましい。これは例えば、2枚のドアパネルを互いに対してそれほど強化(剛性化)せず、単にそれらをとじ合わせるだけの比較的少数のリベットを使用した場合に当てはまる。

【0036】前面は、例えばステンレス鋼の板など所望の外観を有する材料で作製されることが好ましい。望みに応じて、適当な被覆またはコーティングをそこに塗布することもできる。テレスコピックドアでは見えなくなる背面は、それ相応に安価な鋼を使用することができる。

【0037】本発明の一実施形態を図面に示し、これについて、以下で図面を参照してより詳細に説明する。

【0038】

【発明の実施の形態】図1および図2によるドアパネル1は、前壁2および後壁3からなり、後壁はドアパネル1の右上および左下の隅の領域にのみ図示してある。

【0039】後壁3は、3本の曲げプロファイル縦部分4a、4b、4cを含み、図1では2本の曲げプロファイル縦部分4a、4bのみ、また図2では曲げプロファイル縦部分4b、4cのみが部分的に見える。前壁2は、その上側縁部にある曲げプロファイル横部分5aと、その下側にある曲げプロファイル横部分5bとを含み、これらは全く同じに構成され、曲げプロファイル縦部分4a、4b、4cと係合する。

【0040】前壁2だけでなく後壁3も、それぞれ頂部および底部の方に、協働してドアパネル1の上側取付部8または下側ガイド9を形成するフランジ6a、6bまたは延長部7a、7bを備える。詳細には図示していない懸架キャリッジにクランプするために、ねじ穴10がこの目的のために取付部8に形成され、これにより取付部8を懸架キャリッジにねじ結合することができ、それにより適所にクランプすることができる。前壁2および

後壁3は、これにより、同時に互いに耐熱的に接続される。

【0041】詳細には図示していないスライドまたはローラエレメントの移動止めのために、適当な切抜き(カットアウト)11が、フランジ6a、6b、または延長部7a、7bから形成されたガイド9に設けられる。

【0042】フランジ6a、6b、または延長部7a、7bは、常に、頂部および底部で同じになるように構成される。さらに、曲げプロファイル縦部分4a、4b、4cは、ドアパネル1の全体の構造と同様に、180度の回転に関して回転対称となるように構成され、したがって本発明によるドアパネルは180度回転させて使用することができる。すなわち、このようなドアパネルは、構成上の措置をそれ以上とることなく、テレスコピックドアで左側だけでなく右側でも使用することができる。曲げプロファイル縦部分4a、4b、4cが、エレベータのドアの全長または全高Hにわたって連続的に後壁3にスタンピングされたものであり、それにより曲げ部の高い剛さがもたらされることは図3で特に分かる。

【0043】さらに、図4では、曲げプロファイル縦部分4a、4b、4cがほぼ(長)方形の断面を有し、その横ウェブ12が前壁2の近傍に達し、それにより以下でさらに説明するように、後壁3と前壁2の間の固定をこの箇所で特にしっかりと実施することができることが分かる。

【0044】さらにこの図から、前壁2にフランジを付けることにより、引込みあるいは同伴(entraining)プロファイル部分13、14が縁部側面に形成され、これにより、隣接するドアパネル1が互いに懸架され得ることが分かる。したがって、テレスコピックドアの1つのこのようなドアパネルを引いた場合、それに隣接して配置された懸架ドアパネルが同伴する。

【0045】図5の側面図では、同伴プロファイル部分13、14に加えて、前壁2の上側の曲げプロファイル横部分5aがどのように後壁3の対応する曲げプロファイル縦部分4aと係合するかが容易に分かる。取付部8がフランジ6aまたは延長部7aから形成されることは、この図に基づいて同様に容易に分かる。

【0046】例えば詳細には図示していないが懸架キャリッジのねじによる接続など、耐熱接続部用の接続箇所15は、一点鎖線で示してある。この図では、前壁2と後壁3の接続により、この箇所では、その他の接続箇所が緩んだ場合でも2枚の扉壁面が懸架キャリッジと一緒に懸架されたまま残り、対応して作動することができる、すなわち横方向に移動することが容易に分かる。

【0047】詳細に示す図6の断面図では、この拡大図を通して、曲げプロファイル縦部分4aの横ウェブ12の領域の接着箇所16の有利な配置が分かる。この場合は弾性材料である接着ストリップ17が、前壁2と横ウェブ12の間に残っている残留間隙を橋絡(結合)す

る。

【0048】接着箇所16または接着ストリップ17は、曲げプロファイル縦部分4aの横ウェブ12の全幅、およびその全長を実質上覆って延びる。それにより、対応するドアパネル1の剛性を備えた大きな面積の接着がもたらされる。同時に、弾性であり、したがって振動減衰性、音減衰性、熱絶縁性である十分な量の材料が、接着ストリップ17とともに前壁2と後壁3の間に導入されることになる。それにより、前壁2と後壁3の間の極めて低い音の透過、ならびにドアパネルの横方向の良好な断熱がもたらされる。この場合、前壁2は、取付部8またはガイド9の縁部側面でのみ後壁3と間接的に接触する。

【0049】前壁2を後壁3とコールドプレスして製造することが接着により可能である。それにより、ドアパネルの応力が以前の溶接の場合より大幅に低下する。さらに、おそらくはプレスによって引き起こされる小さな残留応力を、接着ストリップ17の弾性材料によって補償することができる。したがって、後で処理する必要のほとんどない、歪みがなく、精密に嵌合する、剛性の高い構造のエレベータのドアパネル1が全体にわたって得られる。

【0050】このようなドアパネルの寸法精度の高い維持性により、ドアパネルの製造中に、個々のドアパネルの間のギャップを非常に小さくすることができる。特に縦プロファイル部分4a、4b、4cならびに係合する曲げプロファイル横部分5a、5bに関連した面接着により、極めて高い剛さがもたらされ、これは様々な国で法規制によって必要とされる全ての要件を満たす。

【0051】懸架キャリッジの取付部8で前壁2と後壁3と一緒に懸架されることにより、火災時であっても前壁2だけでなく後壁3も懸架キャリッジに移動可能に懸架されることを確保する耐熱接続部がもたらされる。

【0052】それに対して、接着箇所16は、火災時に接着ストリップ17が溶融することによって解放され得る。これにより、高い熱の影響下でバイメタルと同様のエレベータのドアパネル1の歪みが抑えられ、したがって本発明によるドアパネル1で形成されたエレベータのドアは、エレベータのドアパネル1が相互に変位することにより、より大きな熱の作用を受けた後でも開くことができる。

【0053】ドアパネル1全体は、前壁2および後壁3となるスタンピングされた2つの部分のみから形成される。それにより、非常に低いコストでドアパネル1を製造することが可能となる。前壁2ならびに後壁3の成形（造形）、すなわち適切なフランジングまたは曲げ、ならびにそれに伴う打抜きは、単一の加工工程で実施することができる。

【0054】それぞれの要件に応じて、取付部8中の図示した耐熱接続部以外のさらなる耐熱接続部、例えばリ

ベットを、前壁2を後壁3ととじ合わせるために扉1の縁部領域に形成することができる。図示の形状の場合には、例えば同伴プロファイル部分14に形成することができるこの追加の固定により、取付部8から離れた領域で前壁2が後壁3から離れて広がることによるギャップの形成が実質上防止される。高温ガスは、それ相応のギャップを介して中間隙隙に侵入し、それにより前壁2にわたってそれ相応の熱を供給するようになる。詳細には図示していないが底部にあるガイドレールでその両側が案内される下側ガイド9により、例えば、ガイド9の周りに係合するこの通常存在するプロファイルのレールがそれ相応にガイド9と密に走っている限り、あるいは組み合わされるスライドまたは転動体（ローリングエレメント）がそれ相応に耐熱性となるように構成される限り、底部付近の領域での対応する離れた広がりと同様に防止することができる。

【0055】概して、本発明によるドアパネル1で形成されるエレベータのドアは、低い製造コストをもたらす、良好な遮音および断熱、ならびに非常に高い剛さを確保し、さらに火災時の安全性の有意な改善を保証することが確認されるであろう。これに加えて、スポット溶接の場合のように固定手段によって前壁2の目に見える表面の外観が損なわれない構成が可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるドアパネルの上側を示す詳細な斜視図である。

【図2】本発明によるドアパネルの下側を示す詳細な斜視図である。

【図3】本発明によるドアパネルを示す背面図である。

【図4】本発明によるドアパネルを示す上面図である。

【図5】本発明によるドアパネルを示す部分側面図である。

【図6】本発明によるドアパネルを示す詳細な断面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 ドアパネル
- 2 前壁
- 3 後壁
- 4 a、4 b、4 c 曲げプロファイル縦部分
- 5 a、5 b 曲げプロファイル横部分
- 6 a、6 b フランジ
- 7 a、7 b 延長部
- 8 a 取付部
- 9 ガイド
- 10 ねじ穴
- 11 切抜き
- 12 横ウェブ
- 13、14 同伴プロファイル部分
- 15 接続箇所
- 16 接着箇所

## 17 接着ストリップ

【図1】

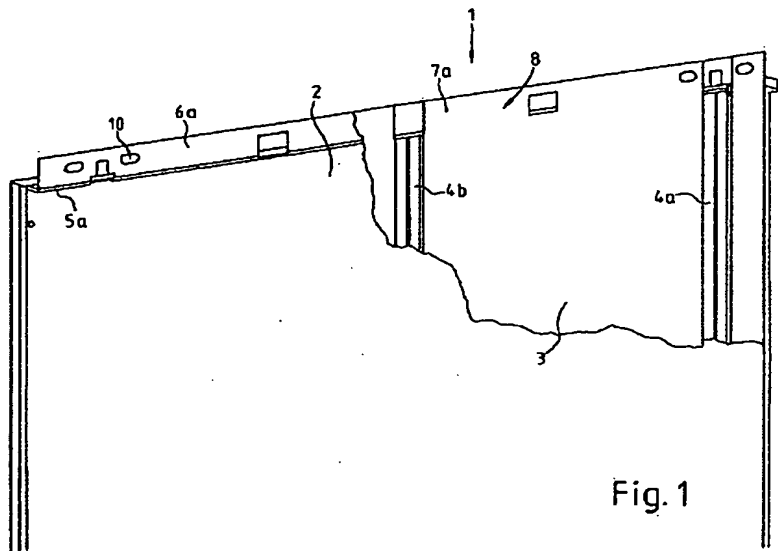


Fig. 1

【図3】

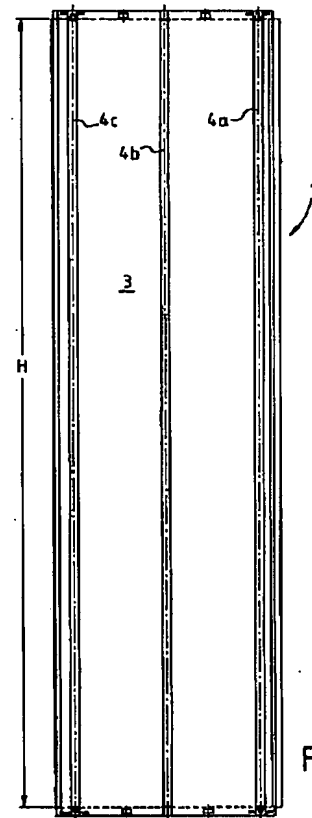


Fig. 3

【図2】

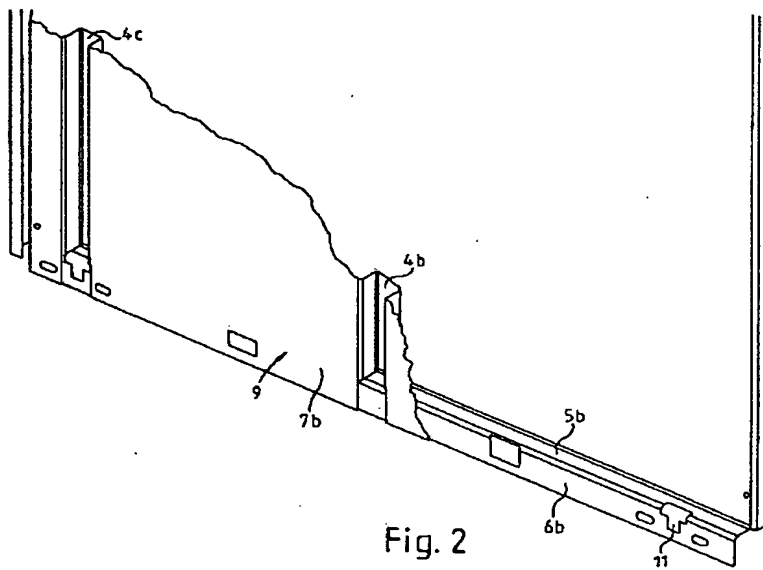


Fig. 2

【図4】

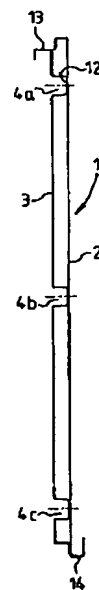


Fig. 4

【図6】

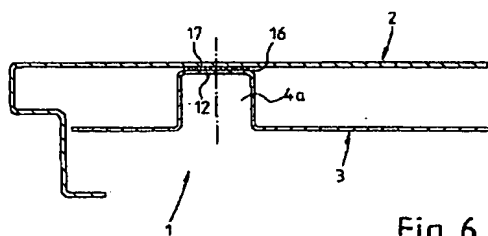


Fig. 6



【図5】

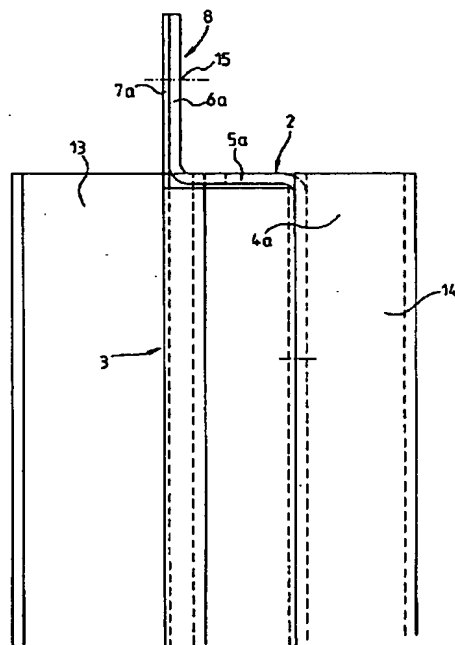


Fig. 5

フロントページの続き

(72)発明者 ハラルト・フアイシユテンアオアー  
ドイツ国、デー-88316・イズニー、ア  
ン・デン・ビーゼンツオイネン・35

## 【 外国語明細書 】

**1. Title of Invention**

Lift door panel

**2. Claims**

1. Lift door panel (1) with a front wall (2) and a back wall (3), characterised in that connecting means (17), which are releasable under the action of heat, are provided between the front wall and back wall, wherein in addition at least one heat-resistant connection (10, 15) is provided.
2. Lift door panel according to claim 1, characterised in that the heat-resistant connection is arranged in the edge region (15), which is not visible in the installed state of the lift door, of the door panel (1).
3. Lift door panel according to one of the preceding claims, characterised in that an upper mounting (8) for the fastening of the door panel (1) in a suspension carriage is provided.
4. Lift door panel according to one of the preceding claims, characterised in that the heat-resistant connection is provided in the region (15) of the upper mounting (8).
5. Lift door panel according to one of the preceding claims, characterised in that the door panel (1) is constructed to be double-skinned from just the front wall (2) and the back wall (3).
6. Lift door panel according to one of the preceding claims, characterised in that the mounting (8) is integrally shaped into the front wall (2) and/or the back wall (3).
7. Lift door panel according to one of the preceding claims, characterised in that the front wall (2) and the back wall (3) are clamped in the suspension carriage.
8. Lift door panel according to one of the preceding claims, characterised in that at least one bent longitudinal profile member (4a, b, c) is provided in the front wall (2) and/or the back wall (3).

9. Lift door panel according to one of the preceding claims, characterised in that the bent longitudinal profile member (4a, b, c) is formed to be continuous over the entire length or height H of the door panel (1).
10. Lift door panel according to one of the preceding claims, characterised in that a bent transverse profile member (5a, b), which at least partly engages over the bent longitudinal profile member (4a, b, c), is provided at the edge side.
11. Lift door panel according to one of the preceding claims, characterised in that the gluing is provided along the bent longitudinal profile member (4a, b, c).
12. Lift door panel according to one of the preceding claims, characterised in that the gluing is formed to be continuous over the entire length of the bent longitudinal profile member (4a, b, c).
13. Lift door panel according to one of the preceding claims, characterised in that spacers are stamped into the front wall (2) and/or the back wall (3).
14. Lift door panel according to one of the preceding claims, characterised in that the cavity between the front wall (2) and the back wall (3) is at least partly filled with foam.
15. Lift door panel according to one of the preceding claims, characterised in that the door panel is constructed to be rotationally symmetrical with respect to a rotation through 180°.
16. Lift door panel according to one of the preceding claims, characterised in that the front wall (2) and the back wall (3) are glued together by means of an acrylate, a single or multiple component epoxy resin, a single or multiple component polyurethane, a cyanoacrylate adhesive, a single or multiple component silicon adhesive and/or a so-called single component anaerobic adhesive substance.

### 3. Detailed Description of Invention

The invention relates to a lift door panel according to the introductory part of claim 1.

Numerous safety requirements are imposed on lift doors, which requirements have to be observed during construction of the thus-used door panels. Thus, for example, the heat transmission through the lift door must be minimal, wherein the door panel shall withstand a large and, in particular, canted mechanical load at one side. Known door panels (cf DE 196 45 517) used for that purpose have moreover already been formed from two walls, i.e. a front wall and back wall, which are welded together. Through one or more bent profile members of the back wall an air space between the front wall and back wall is guaranteed, which ensures a sufficient heat-shielding property.

The connection of the two walls is carried out by spot welding in corresponding proud locations, so that the least possible contact of the two oppositely disposed walls is produced by the connection.

The rigid connection of the front wall with the back wall does indeed ensure on the one hand a permanent rigidity, but in the case of the heating of door panel, for example in the case of fire, the door panel is warped by different heat expansions predominantly due to temperature difference between the front wall and back wall.

However, the warping of a lift door in the case of fire hampers the opening of a door which is jammed due to warping and thus represents a certain risk to safety. Moreover, the maximum permissible gap widths, which are prescribed for the purpose of preventing breakthrough of flame, are thereby exceeded.

The object of the invention is therefore to propose a door panel which satisfies all requirements for rigidity of a lift door with respect to mechanical loading, running smoothness and sound transmission while avoiding the above-mentioned disadvantages.

Starting from a state of art of the kind stated in the introduction this object is met by the characterising features of claim 1.

Accordingly, a door panel according to the invention is distinguished by the fact that connecting means are provided between the front wall and back wall, which release under the action of heat, wherein in addition at least one heat-resistant connection is provided.

The heat-resistant connection ensures that the lift door panel does not fall apart in the case of fire and thus remains able to be manipulated as an entirety, whilst the connection, which is releasable under the action of heat, between front wall and back wall enables a relative movement between the two walls in the case of fire. It is thereby avoided that the door or door panel warps under the action of heat, as would be the case, due to different heat expansion, with a rigid connection over the entire area of the door panel.

A lift door constructed with door panels according to the invention accordingly cannot jam to the extent that is the case with doors according to the state of the art, so that an easier manipulation is made possible and the permissible gap widths are not exceeded in the case of fire.

Preferably, the heat-resistant connection is in that case arranged in an edge region, which is not visible in the installed state of the lift door, of the door panel. Due to the arrangement in the edge region which is not visible in the installed state, an improved appearance of the lift panel at its visible surfaces results by comparison with the prior state of the art. Thus, for example, the previously used weld points were barely or only incompletely able to be concealed without costly further processing.

In an advantageous development of the invention an area gluing is provided for realising the connection which is releasable under the action of heat. The area gluing offers on the one hand advantages with respect to production engineering and on the other hand properties can thereby be realised which were previously able to be achieved only by weld points, distributed over the area of the door panel, without large points of contact of the front wall and back wall. Associated with that is a high rigidity of the door panel overall, which would now be achieved by way of the corresponding area connection, but previously by a corresponding number of weld points.

The gluing moreover enables, through the use of an appropriate material between the two walls of the door panel, a good sound and vibration damping with an area connection, without the front wall and back wall being in direct contact.

Furthermore, a cold production is possible with the assistance of a gluing, i.e. resulting from the production step of the gluing is a flat, largely distortion-free door panel which no longer has to be further processed or at least which has to be further processed only slightly by comparison with welded door panels.

In a special form of embodiment of the invention the heat-resistant connection can be formed to a certain extent to be flexible. This enables, even with the heat-resistant connection, a relative movement for compensation for different thermal expansions. Such a flexibility is possible in accordance with the invention, as the requisite high rigidity of the door panel can be guaranteed substantially by the additionally produced connection releasable under the action of heat, for example the area gluing.

Usual connecting means, for example rivets, screws, detent connections, spot welds or the like, come into consideration for the heat-resistant connection.

Advantageously, the door panel according to the invention is constructed to be merely double-skinned. The production and stockholding not only with respect to the variety of parts, but also with respect to the assembly of the door panel, are thereby substantially simplified.

Advantageously, an upper mounting, by means of which the door panel is able to be fastened to a suspension carriage, is in addition provided at the door panel. By means of such a suspension carriage the door panel can be displaced in guided manner in lateral direction, so that, for example, a telescopic lift door can be constructed from several door panels travelling adjacent to or into one another.

In a particularly advantageous embodiment of the invention the heat-resistant connection between the front wall and the back wall is provided in the region of the upper mounting. This heat-resistant connection can, for example, be combined with the fastening to the suspension carriage. Thus, for example, the fastening to the suspension carriage and the connection between front wall and back wall can be undertaken with one and the same screw connection. The arrangement of this heat-resistant connection in the upper mounting at the same time has the effect that on release of the connection, which is not

heat-resistant, in the case of fire not only the front wall, but also the back wall remain fastened in suspended manner at the suspension carriage.

Advantageously the upper mounting of the door panel is formed by integral shaping in the front wall and/or back wall. The cost in production of the door panel is thereby reduced and, in particular, the above-mentioned double-skinned mode of construction is favoured.

In a development of the invention the front wall and back wall are tightened or clamped in the suspension carriage in the region of the upper mounting. On the one hand, the heat-resistant connection between the front wall and back wall is realised by this tightening or clamping in the suspension carriage. On the other hand, the transverse rigidity of the door panel in the installed state is increased by this tightening in the suspension carriage.

Advantageously, at least one bent longitudinal profile member is provided in the front wall and/or back wall. Such a bent longitudinal profile member, which can, for example, be made up with a right-angled or trapezium-shaped cross-sectional profile by stamping in one or both of the said door panel walls, considerably increases the stiffness of the door panel and can at the same time serve as a spacer.

The bent longitudinal profile member is for that purpose preferably formed to be continuous over the entire length of the door panel, so that corresponding bending moments which, for example, act due to mechanical loading in the middle region of the door panel are fully dissipated into the edge region without weak points.

Advantageously, at least one bent transverse profile member, which at least partly engages over the bent longitudinal profile member, is provided in the edge region. A support of the bent longitudinal profile member on the transverse profile member thereby results in the case of occurrence of bending stresses in the door panel and correspondingly a further improvement of bending stiffness results.

The bent longitudinal profile member as well as the bent transverse profile member can, just as the above-mentioned mountings, be stamped into the front wall and/or back wall in a single working process. In conjunction with, especially, the only double-skinned mode of construction there thus results a particularly favourable production cost, as for that

purpose merely the two metal sheets used for formation of the front wall or back wall have to be shaped in one stamping tool and subsequently be connected together.

In an advantageous development of the invention the connection which is not heat-resistant, for example the gluing, is carried out along the bent longitudinal profile members. These bent longitudinal profile members not only advantageously increase, as indicated above, the rigidity of the door panel according to the invention, but at the same time they also bridge over at the spacing between the front wall and the back wall, so that at this place a connection is also possible in the middle region of the door panel without costly measures. An air space, which has a heat-insulating and sound-insulating effect, remains as before in the intermediate space between the bent longitudinal profile members.

In the case of a rectangular or trapezium-shaped cross-section of the bent longitudinal profile member a comparatively large-area, longitudinally extending adhesion between the two door panel walls is possible along the transverse web of this bent longitudinal profile member.

In addition, in a special embodiment a further transversely extending gluing can be carried out in the edge region, for example in the region of a bent transverse profile member, as explained above, in order to further improve the rigidity of the door panel.

The gluing can be undertaken continuously over the entire bent longitudinal profile member, as in contrast to the previously usual spot welds a material can be used for the gluing by means of which the desired properties, such as the desired vibration-damping or sound-damping and the requisite heat insulation, are able to be realised even with a comparatively large-area connection, wherein this large-area construction particularly makes possible a corresponding rigidity.

Such a gluing can advantageously be realised with the aid of an elastic glue strip. With the aid of such a glue strip, a relatively large amount of material can be applied in the region of the connecting location and subsequently pressed without the comparatively viscous material being displaced during the pressing. With this embodiment, a particularly vibration-damping and sound-damping embodiment can be realised, wherein overall an extremely small stressing between the front wall and back wall is guaranteed. The comparatively large wall thickness of such an elastic glue strip allows corresponding



relative movements between the two door panel walls in the glued state and thereby ensures an equalisation of stress, wherein a very high stiffness is nevertheless guaranteed.

In a development of the invention, spacers with a preferably small contact area between the front wall and back wall are provided, which moreover can, for example, be stamped in. Spacers of that kind allow, for example, the use of liquid adhesive with subsequent pressing of the front wall and back wall without the liquid adhesive being displaced during the pressing. The spacer thereby in fact ensures small, direct contact points between the front wall and back wall, but these can be constructed to be point contacts or at least with such small contact area that as before no appreciable vibration transmission or sound transmission takes place between the two door panel walls.

In a special development of the invention the connection between the front wall and the back wall of the door panel is carried into effect in such a manner that the cavities disposed therebetween are filled with foam. Apart from a substantial large-area and correspondingly stiff connection, an extremely high sound-damping and vibration-damping is guaranteed by the foam-filling of the cavities.

The most diverse commercially available synthetic adhesives are possible as the adhesive for a connection between front wall and back wall, wherein also future adhesives are, according to the invention, to be taken into consideration. Thus, for example, acrylate, a single or multiple component epoxy resin, a single or multiple component polyurethane, a cyanoacrylate adhesive, a single or multiple component silicon adhesive and/or so-called single component anaerobic adhesive substances can be used.

The door panels for lift doors are usually provided, apart from the upper mounting at the ceiling side, with a guide at the bottom side, by means of which they are fastened and guided in the buildings or the lift cages. A further substantial advantage in the case of the design of a lift door panel according to the invention results from the fact that the guide part at the bottom side and the mounting at the ceiling side can be constructed to be same. In conjunction with an overall rotationally symmetrical construction of the essential constructional features with respect to a rotation through  $180^\circ$ , a door panel of that kind can thus be used at the lefthand side and righthand side in a telescopic lift door. For that purpose it is turned each time through  $180^\circ$  according to the respective installation

position, according to which it has a mirror-image form about the longitudinal axis. Thus, different lefthand or righthand door panels do not need to be produced. The number of different necessary parts is thus reduced, wherein the number of identically constructed parts is increased, which allows more economic production.

In order to avoid not only the falling apart of the two door panel walls in the case of fire, but also a too great gap formation and the penetration of hotter air into the interior of the lift door, several further heatproof connections can be provided in the edge region, for example rivets. These connecting locations, too, are preferably constructed to be flexible, so that a certain distortion between the two lift walls is possible. This is the case, for example, with the use of rivets in comparatively small number, which do not appreciably stiffen the two door panel walls relative to one another, but merely stitch them together.

The front side is preferably made of a material with the desired appearance, for example from a stainless steel sheet. According to desire, an appropriate covering or an appropriate coating can be applied here, whereas on the rear side, which is not visible in a telescopic door, a correspondingly cheaper steel is usable.

An embodiment of the invention is illustrated in the drawing and explained in more detail in the following by reference to the figures.

The door panel 1 according to Figures 1 and 2 consists of a front wall 2 and a back wall 3, which is illustrated only in the righthand upper and lefthand lower corner region of the door panel 1.

The back wall 3 comprises three bent longitudinal profile members 4a, b, c, of which in Figure 1 only the two bent longitudinal profile members 4a, b and in Figure 2 the bent longitudinal profile members 4b, c are partly recognisable. The front wall 2 comprises at its upper edge a bent transverse profile member 5a and at its lower side a bent transverse profile member 5b, which are constructed to be identical and engage over the bent longitudinal profile members 4a, b, c.

Not only the front wall 2, but also the back wall 3, are provided towards the top and towards the bottom, respectively, with a flange 6a, b or extension 7a, b, which together form an upper mounting 8 or a lower guide 9 of the door panel 1. For clamping into a suspension carriage, which is not illustrated in more detail, screw holes 10 are provided for this purpose in the mounting 8, by means of which the mounting 8 can be screw-connected in a suspension carriage and thus clamped in place. The front wall 2 and the back wall 3 are thereby heat-resistantly connected together at the same time.

Appropriate cut-outs 11 are provided in the guide 9, which is formed from the flange 6a, b or extension 7a, b, for the detenting of slide or roller elements, which are not illustrated in more detail.

The flanges 6a, b or extensions 7a, b are each time constructed identically at the top and bottom. Moreover, the bent longitudinal profile members 4a, b, c, just as the entire construction of the door panel 1, are constructed to be rotationally symmetrical with respect to a rotation through 180°, so that a door panel according to the invention is usable turned through 180°, i.e. such a door panel is usable not only at the lefthand side, but also at the righthand side in a telescopic door without further constructional measures. It is particularly recognisable in Figure 3 that the bent longitudinal profile members 4a, b, c are

stamped into the back wall 3 continuously over the entire length or height H of the lift door, whereby a high stiffness in bending results.

Moreover, in the illustration according to Figure 4 it is recognisable that the bent longitudinal profile members 4a, b, c have a substantially rectangular cross-section, so that the transverse webs 12 thereof reach into the vicinity of the front wall 2, whereby, as further explained below, the fastening between the back wall 3 and the front wall 2 can be carried out particularly well at this location.

Furthermore, it is recognisable in this illustration that through flanging of the front wall 2, entraining profile members 13, 14 are formed at the edge side, by means of which adjacent door panels 1 can be suspended in one another. In the case of a pull at one such door panel of a telescopic lift door the suspended door panel arranged adjacent thereto is thus entrained.

In the side view according to Figure 5 it is readily recognisable, apart from the entraining profile members 13, 14, how the upper bent transverse profile member 5a of the front wall 2 engages over the corresponding bent longitudinal profile member 4a of the back wall 3. The formation of the mounting 8 by the flange 6a or the extension 7a is equally readily recognisable on the basis of this illustration.

A connecting location 15 for a heat-resistant connection, for example a screw-connection in a suspension carriage which is not illustrated in more detail, is illustrated by dot-dash lines. It is readily recognisable in this illustration that due, to a connection of the front wall 2 with the back wall 3, at this location the two door leaf walls remain suspended together in the suspension carriage even in the case of a loosening of the other connecting locations and can be correspondingly actuated, i.e. displaced laterally.

In the cross-section, which is illustrated in detail, according to Figure 6 there is apparent through the enlarged illustration the advantageous arrangement of a glue location 16 in the region of the transverse web 12 of a bent longitudinal profile member 4a. A glue strip 17 of elastic material in that case bridges over the remaining residual spacing between the front wall 2 and the transverse web 12.

The glue location 16 or the glue strips 17 extend substantially over the entire width of the transverse web 12 of the bent longitudinal profile member 4a and also over the entire length thereof. A large-area adhesion with corresponding rigidity of the door panel 1 thereby results. At the same time a sufficient quantity of elastic and thus vibration-damping and sound-damping and heat-insulating material is to be introduced together with the glue strips 17 between the front wall 2 and the back wall 3. A very low sound transmission between the front wall 2 and the back wall 3, as well as a good thermal insulation of the door panel in transverse direction, thereby result. The front wall 2 indirectly contacts the back wall 3 in that case merely at the edge side in the mounting 8 or the guide 9.

A production with cold pressing of the front wall 2 with the back wall 3 is possible through the gluing. Substantially less stresses in the door panel 1 thereby result than was the case in the previous welding. Small residual stresses possibly caused by the pressing can, moreover, be compensated for by the elastic material of the glue strip 17. Thus, a distortion-free, precisely fitting and highly rigid construction of a lift door panel 1, which hardly needs to be later processed, results overall.

Due to the high retention of dimensional accuracy of such a door panel, very small gaps between individual door panels are possible in the production of a lift door. Due to the area adhesion, especially in conjunction with the longitudinal profile members 4a, b, c as well as the bent transverse profile members 5a, b which engage over, an extremely high stiffness results, which satisfies all requirements necessary in different countries due to legal regulation.

Due to the common suspension of the front wall 2 together with the back wall 3 in the mounting 8 in the suspension carriage there results a heat-resistant connection which ensures that not only the front wall 2, but also the back wall 3 are displaceably suspended in the suspension carriage even in the case of fire.

The glue location 16 thereagainst can be released in the case of fire by melting of the glue strip 17. Thereby, a distortion, similar to a bimetal, of the lift door panel 1 is constrained under high heat effect, so that the lift door formed from door panels 1 according to the invention can be opened, even after greater heat action, by mutual displacement of the lift door panels 1.

The entire door panel 1 is formed merely from two stamped parts, which form the front wall 2 and the back wall 3. The manufacture of the door panel 1 is thereby possible with very low cost. The shaping of the front wall 2 as well as the back wall 3, i.e. the appropriate flangings or bendings as well as the associated punchings out, can be undertaken in a single working step.

According to the respective requirements further heat-resistant connections, for example rivets, beyond the illustrated heatproof connection in the mounting 8 can be formed in the edge region of the door leaf 1 for the stitching of the front wall 2 to the back wall 3. This additional fixing, which in the case of the illustrated shapes can be formed, for example, in the region of the entraining profile member 14, substantially prevents a gap formation by spreading apart of the front wall 2 relative to the back wall 3 in the regions spaced from the mounting 8. Hot gas could penetrate into the intermediate space through corresponding gaps and thus ensure a corresponding heat feed over the front wall 2. Due to the lower guide 9, which is guided at both sides in a guide rail which is at the bottom and is not illustrated in more detail, a corresponding spreading apart in the region in the vicinity of the bottom can similarly be avoided insofar as, for example, the usually present profile rails engaging around the guides 9 run correspondingly tightly against the guides 9 or the associated slide or rolling elements are constructed to be correspondingly heat-resistant.

Overall it is to be established that a lift door formed from door panels 1 according to the invention gives rise to a low production cost and guarantees a good sound insulation and heat insulation and a very high stiffness, wherein in addition a significant improvement of safety in the case of fire is ensured. Beyond that, a construction is possible in which the visible surface of the front wall 2 is not impaired in its appearance by the fastening measures, as was the case with spot welds.

#### **4. B r i e f   D e s c r i p t i o n   o f   D r a w i n g s**

- Fig. 1        shows a detail of a perspective illustration of the upper side of a door panel according to the invention.
- Fig. 2        shows a detail of a perspective illustration of the underside of a door panel according to the invention.
- Fig. 3        shows a rear view of a door panel according to the invention.
- Fig. 4        shows a plan view from above of a door panel according to the invention.
- Fig. 5        shows a partial illustration of the door panel according to the invention, in side view.
- Fig. 6        shows a detail of a cross-section through a door panel according to the invention.

## Reference Symbol List

1	door panel
2	front wall
3	back wall
4a	bent longitudinal profile member
4b	bent longitudinal profile member
4c	bent longitudinal profile member
5a	bent transverse profile member
5b	bent transverse profile member
6a	flange
6b	flange
7a	extension
7b	extension
8a	mounting
9	guide
10	screw hole
11	cut-out
12	transverse web
13	entraining profile member
14	entraining profile member
15	connecting location
16	glue location
17	glue strip



**Fig. 1**

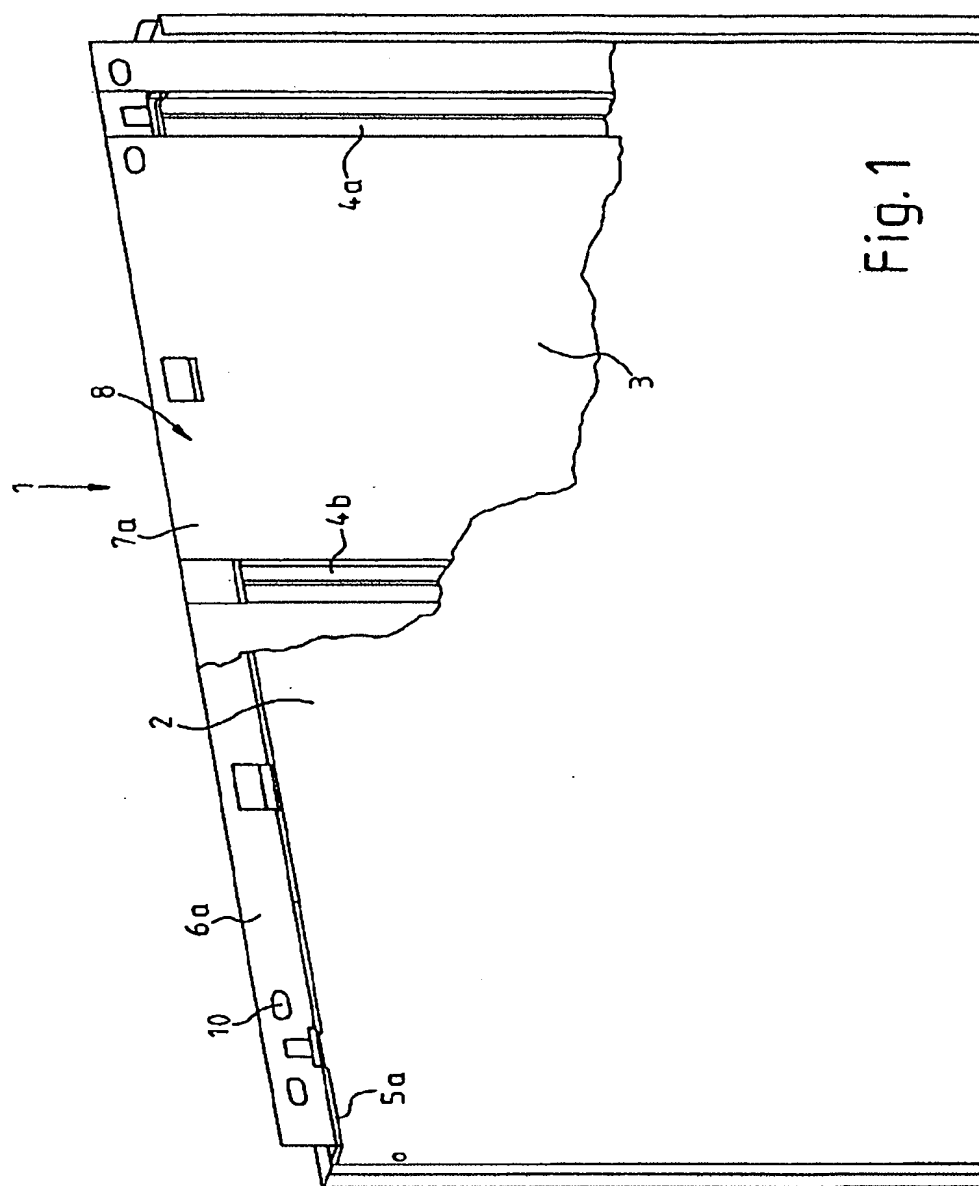


Fig. 2

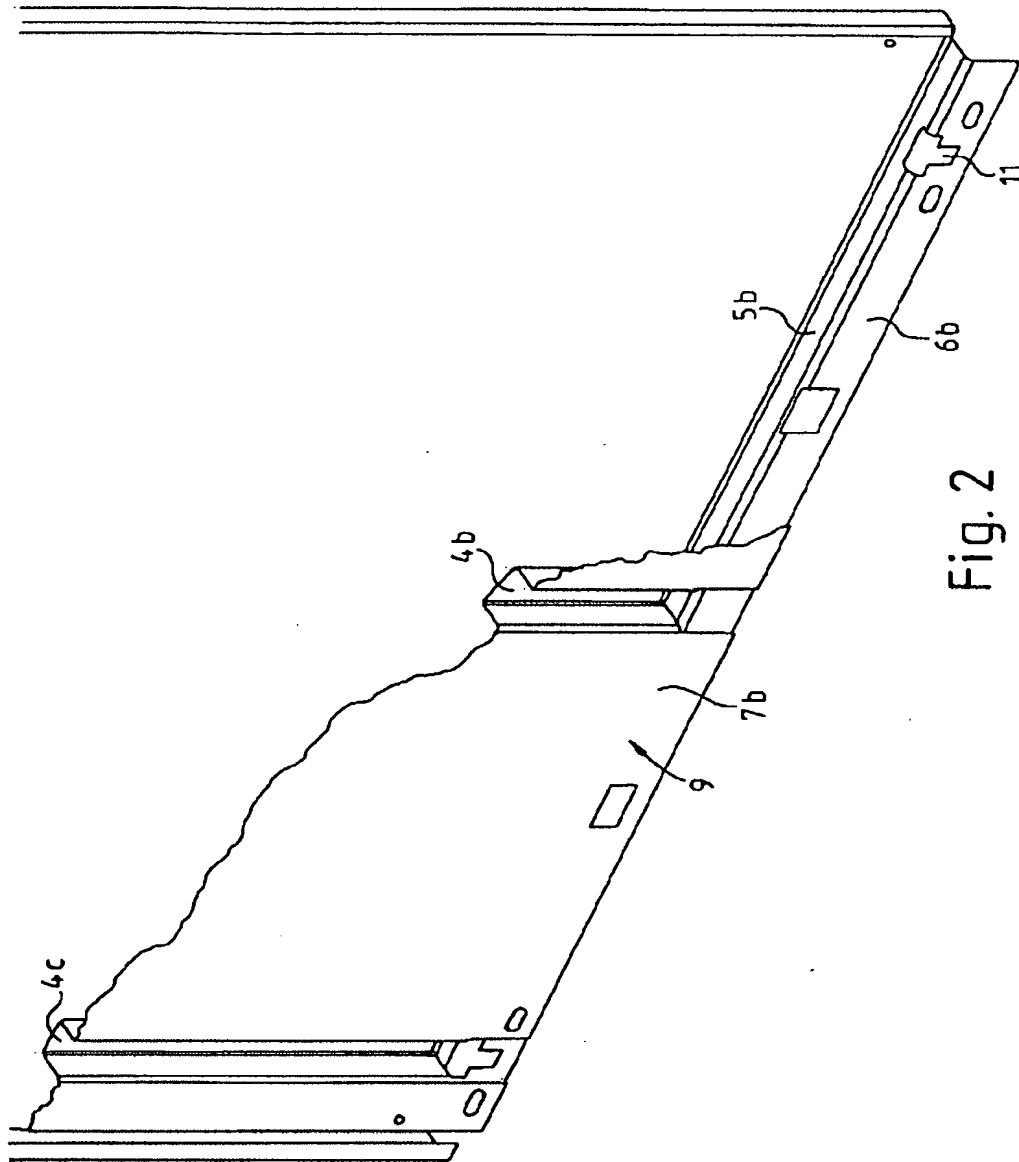


Fig. 2

Fig. 3

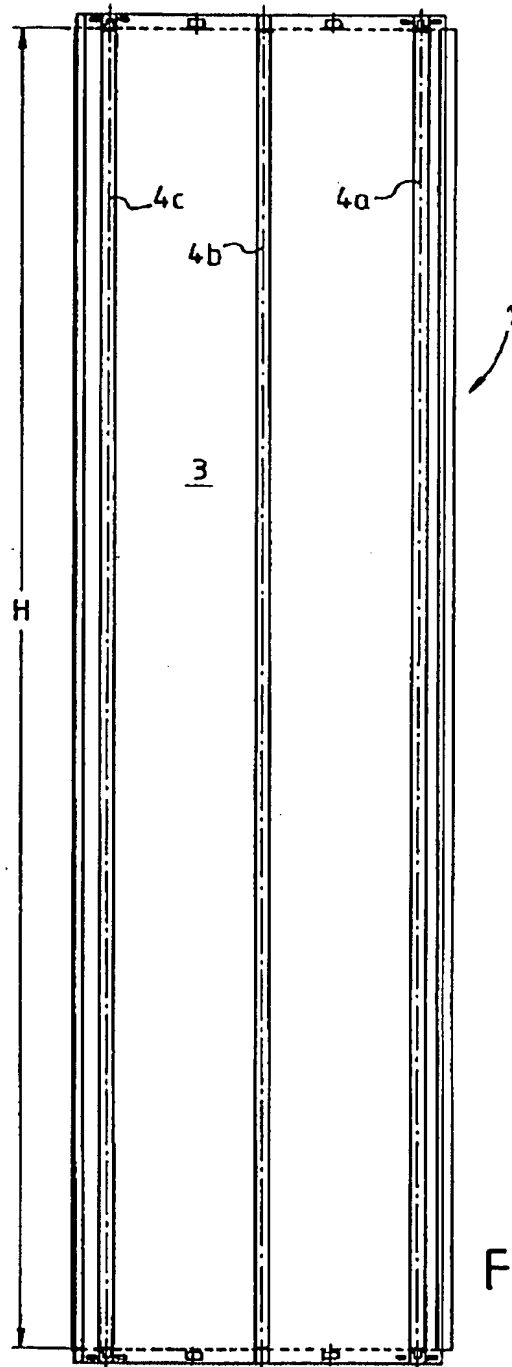


Fig. 3

Fig. 4

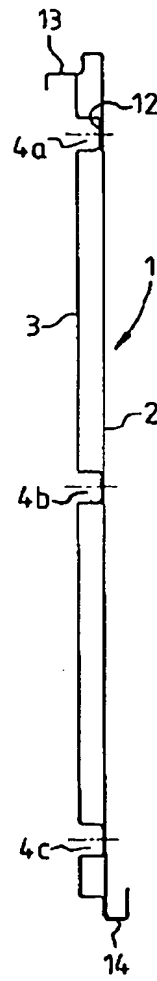


Fig. 4

Fig. 5

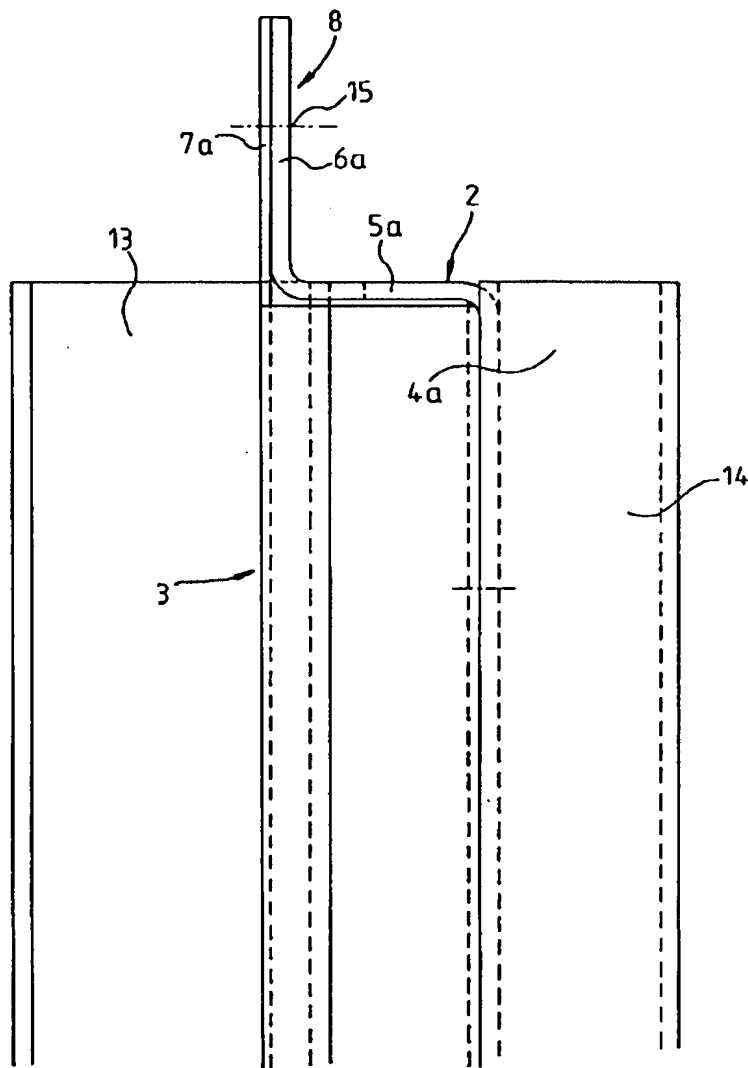
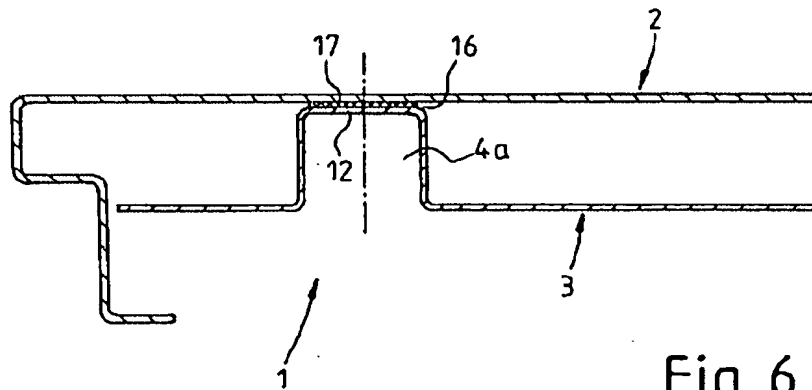


Fig. 5

Fig. 6



## 1. Abstract

There is proposed a lift door panel (1), which, apart from a good sound and vibration damping with a high degree of rigidity, is producible to be largely distortion-free, wherein a warping in the case of fire and under high heat effect is reduced or avoided. According to the invention this is achieved thereby that a front wall (2) and a back wall (3) are connected together by means of connecting means which are releasable under the action of heat, wherein in addition at least one heat-resistant connection is provided.

## 2. Representative Drawing

Fig. 4